

МУП «Йошкар-Олинская ТЭЦ-1»

Электрический цех

АКТ

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер- зам.директора по
техническому развитию

МУП «Йошкар-Олинская ТЭЦ-1»

 Ф.М. Гатиятуллин

«11» февраля 2021 г.

Технического освидетельствования технического состояния электротехнического оборудования 6 и 110 кВ, установленного на ПС 110 кВ Студенка.

Комиссия в составе:

Председатель комиссии

Члены комиссии

начальник ПТО Кузьмичев А.Н.

ведущий инженер по ремонту Юдин С.В.

начальник электрического цеха Заузолков В.Б.

зам. начальника ЭЦ Загайнов С.И.

руководитель ЭТЛ ЭЦ Бахтин А.Н.

старший мастер ЭЦ Петров Р.С.

В период с 09 по 10 февраля 2021 года произведено техническое освидетельствование линейного разъединителя РЛНД-2-110/600, отделителя и короткозамыкателя 110 кВ, установленных в присоединении силового трансформатора ТДТНГ-10000/110/35/6кВ, силового трансформатора ТДТНГ-10000/110/35/6 кВ, релейных защит силового трансформатора 110 кВ, маломасляных выключателей ВМГ-10, релейных защит линий 6 кВ.

В объем технического освидетельствования вошли: наружный осмотр, проверка технического состояния, проверка технической документации. Комиссией были выявлены следующие замечания:

1. Истек срок эксплуатации линейного разъединителя, отделителя и короткозамыкателя, силового трансформатора, его защит, а так же маломасляных выключателей и защит линий 6кВ.
2. Отсутствуют запасные части (контактные ламели, контактодержатели, игольчатые подшипники, масляные буферы) для линейных, шинных, секционных разъединителей, отделителей и короткозамыкателей, маломасляных выключателей ВМГ-10.
3. Пружины механизмов включения и отключения имеют остаточную деформацию в пределах 3 % от нормальной длины.
4. Шестерни приводов имеют выработку зубьев в пределах 0,8 – 0,9 мм, нет запасных частей к приводам ШПО и ШПК.
5. Штифтовые и шпильковые соединения имеют выработку, выраженную увеличенными люфтами валов и тяг.
6. Эрозийный износ главных контактов, элементов кинематической схемы приводов главных контактов, заземляющих ножей, устройств сопряжения кинематической схемы с несущими конструкциями линейного разъединителя, отделителя и короткозамыкателя, маломасляных выключателей 6кВ.
7. Ламели контактов короткозамыкателя имеют следы прохождения токов короткого замыкания глубиной прожогов 1 – 1,5 мм.
8. Не могут обеспечить надежную работу при образовании гололеда и (или) при сильном морозе.
9. Предельный износ главной изоляции состоящей из фарфоровых колонок с поворотными механизмами линейного разъединителя, отделителя и короткозамыкателя.
10. Глазурованное покрытие фарфоровых изоляционных колонок линейного разъединителя, отделителя и короткозамыкателя имеет микротрещины ввиду длительной эксплуатации в условиях коррозийноактивных атмосферных процессов.

11. В неудовлетворительном техническом состоянии находятся места сопряжения фарфоровых колонок с фланцами их крепления к несущей конструкции линейного разъединителя, отделителя и короткозамыкателя. Уплотнительный материал мест сопряжения потерял минимально необходимые прочностные свойства.

12. Установленная мощность силового трансформатора не соответствует подключенной нагрузке более чем в 5 раз.

13. Уплотняющий материал соединений частей силового трансформатора потерял эластичность и не способен обеспечить нормативную герметичность составных частей силовых трансформаторов.

14. Устройство регулирования напряжения под нагрузкой (РПН) предельно изношено и не позволяет качественно и надежно выполнять действия по поддержанию необходимого уровня напряжения.

15. В связи с длительной сверхнормативной эксплуатацией силового трансформатора произошло усталостное снижение прочностных свойств главной изоляции, происходит постоянное увеличение частичных разрядов во внутреннем объеме силового трансформатора, происходит постоянное ухудшение электроизоляционных свойств трансформаторного масла, повышенное выделение взрывоопасного газа – водорода, увеличение фурановых соединений, увеличение степени полимеризации витковой изоляции обмоток, повышенная скорость старения изоляции и исчерпание ей своего изоляционного ресурса.

16. Защиты силового трансформатора 110 кВ, а также линий 6 кВ морально и физически устарели.

17. Обмотка силового трансформатора с напряжением 35 кВ не используется.

Выводы:

1) Линейный разъединитель, отделитель и короткозамыкатель, силовой трансформатор и его защиты, а также маломасляные выключатели 6кВ и защиты линий 6 кВ находятся в работоспособном состоянии, при этом они выработали свой нормативный срок (годы ввода в эксплуатацию – 1971-1973).

2) В связи с тем, что оборудование является морально устаревшим, снято с производства, запасные части отсутствуют, качественный ремонт и восстановление его невозможно из-за необратимых процессов старения, которые негативно влияют на надежную работу масляных выключателей 6 кВ, защит силового трансформатора 110 кВ. защит линий 6кВ.

Рекомендации:

1) Для обеспечения надежного и безопасного процесса передачи электрической энергии потребителям, сокращения потерь эл.энергии, при выполнении работ по техническому перевооружению ПС 110 кВ Студенка вместо отделителя и короткозамыкателя необходимо установить элегазовый выключатель 110 кВ типа ВГТ-110-40/2000 У1, вместо линейного разъединителя РЛНД-2-110/600 установить разъединитель типа РГ 2 - 110/1000-40, а вместо силового трансформатора установить двухобмоточный силовой трансформатор типа ТМН-2500/110/6кВ. Вместо маломасляных выключателей ВМГ-10 установить вакуумные выключатели ВВ/ТЛ-10-20-1000, вместо существующих релейных защит установить микропроцессорные защиты силового трансформатора 110 кВ и линий 6 кВ.

Председатель комиссии

Члены комиссии

Ведущий инженер по ремонту

Начальник ЭЦ

Зам. начальника ЭЦ

Руководитель ЭТЛ ЭЦ

Старший мастер ЭЦ

А.Н. Кузьмичев

С.В. Юдин

В.Б. Заузолков

С.И. Загайнов

А.Н. Бахтин

Р.С. Петров

Информация об эффективности замены трансформатора.

Установка трансформатора мощностью 2,5 МВА - это энергоэффективное мероприятие, которое позволит снизить потери холостого хода и короткого замыкания трансформатора. Объем снижения потерь представлен в таблице 2.8.

Таблица 2.8

	Наименование трансформатора	Потери холостого хода, кВт	Потери короткого замыкания, кВт	Итого, кВт
1.	ТДТНГ - 10000/110/35/6	17	76	93
2.	ТМН-2500/110/6	5	22	27
3.	Объем снижения потерь	12	54	66

Установка трансформатора ТМН-2500/110/6 позволит снизить потери холостого хода на 70,6 % и потери короткого замыкания на 71,1 %.